# 강우량에 따른 대기오염 제거정도

In [6]:

# 강우량 (x) 4.3 4.5 5.9 5.6 6.1 5.2 3.8 2.1 7.5

대기오염 제거정도 (y) 126 121 116 118 114 118 132 141 108

*#* 연습문제 *2 /* 예제*(10.3), p313*

*#* 다음과 같은 표를 이용하여 문제에 답하여라

*# 1.* 상관계수 *(r)* 구하기

*# 2.* 강우량에서 대기오염의 제거정도를 예측하기 위한 회귀직선의 방정식 구하기

*# 3.* 강우량이 *x = 5.8* 일 떄*,* 대기오염 제거정도를 추정하라 *(* 머신러닝 *)*

**import** numpy **as** np

x **=** [4.3, 4.5, 5.9, 5.6, 6.1, 5.2, 3.8, 2.1, 7.5]

y **=** [126, 121, 116, 118, 114, 118, 132, 141, 108]

x\_mean **=** np**.**mean(x) y\_mean **=** np**.**mean(y)

numerator **=** sum((x\_i **-** x\_mean) **\*** (y\_i **-** y\_mean) **for** x\_i, y\_i **in** zip(x, y))

denominator **=** np**.**sqrt(sum((x\_i **-** x\_mean) **\*\*** 2 **for** x\_i **in** x)) **\*** np**.**sqrt(sum((y\_i **-** y\_mean) **\*\*** 2 **for** y\_i **in** y)) r **=** numerator **/** denominator

print(f'1. 상관계수 r : {r:.4f}')

b1 **=** sum((x\_i **-** x\_mean) **\*** (y\_i **-** y\_mean) **for** x\_i, y\_i **in** zip(x, y)) **/** sum((x\_i **-** x\_mean) **\*\*** 2 **for** x\_i **in** x)

b0 **=** y\_mean **-** b1 **\*** x\_mean

print(f'2. 회귀직선의 방정식: y = {b0:.4f} +(-) {b1:.4f}x') x **=** 5.8 *#* 강우량 할당

y\_hat **=** b0 **+** b1 **\*** x

print(f'3. 강우량이 {x} 일 때 대기오염 제거정도: {y\_hat:.3f}')

1. 상관계수 r : -0.9787
2. 회귀직선의 방정식: y = 153.1755 +(-) -6.3240x

3. 강우량이 5.8 일 때 대기오염 제거정도: 116.496

Loading [MathJax]/jax/output/CommonHTML/fonts/TeX/fontdata.js